

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-326888

(43)Date of publication of application : 16.12.1997

(51)Int.Cl.

H04M 11/10  
G10L 9/18  
G11B 20/10  
// H03M 1/12

(21)Application number : 08-141685

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 04.06.1996

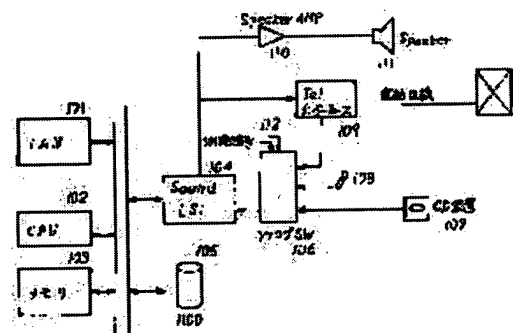
(72)Inventor : FUJIWARA MITSURU

(54) INFORMATION PROCESSOR

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To effectively use the capacity of a storage device by automatically varying a sampling frequency recording a voice depending on a medium for the recorded voice.

**SOLUTION:** A port for recording depends on a recording content usually such as a microphone input port for a voice and a LINE input port for music. An analog SW 106 is controlled by a switching signal 112 as to whether a voice from a microphone 108 is recorded, a voice from a CD device 107 is recorded or a voice from a Tel interface 109 is recorded. In the case the recording of a voice elapsed through a telephone line, a low sampling frequency is set with respect to a recording IC before recording start and the recording frequency of the voice not via the telephone line remains as it is. The switching function of the sampling frequency for recording is provided with a Sound LSI 104. In the case of recording of the sound from the telephone line, a distance with an exchange is estimated by a current or the like flowing to the line and in the case of a distance of a standard value or over, the sampling frequency to keep the quality of the speech tone is increased.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-326888

(43) 公開日 平成9年(1997)12月16日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04M 11/10			H04M 11/10	
G10L 9/18			G10L 9/18	H
G11B 20/10	311	7736-5D	G11B 20/10	311
// H03M 1/12			H03M 1/12	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

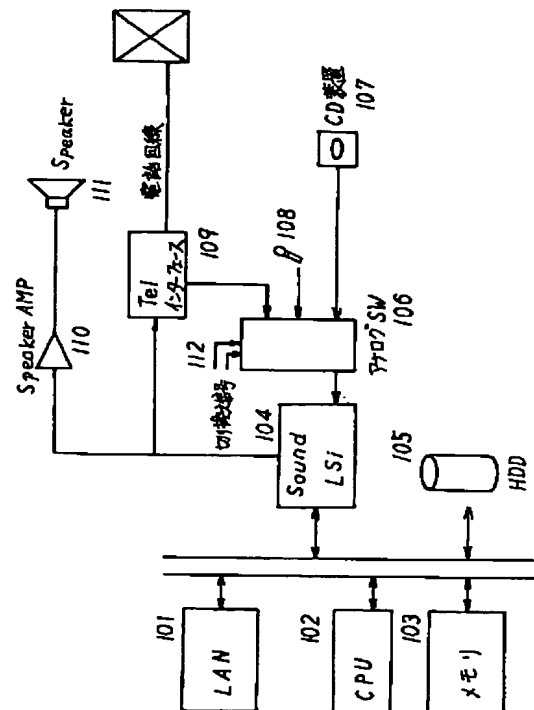
(21) 出願番号	特願平8-141685	(71) 出願人	000005049 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(22) 出願日	平成8年(1996)6月4日	(72) 発明者	藤原 満 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ ャープ株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 梅田 勝

## (54) 【発明の名称】 情報処理装置

## (57) 【要約】

【課題】 情報処理装置において、記憶装置の容量を有効に使用する。

【解決手段】 受信した音データを制御する手段と、内部記憶手段と、周辺記憶手段と、音の録音・再生可能なLSIと、デジタルデータの制御を行う手段と、前記制御手段の録音ポートの切り替えを行う手段と、電話回線を切り換える手段とを具備する情報処理装置において、録音する音の通過する媒体に応じて録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受信した音データを制御する手段と、内部記憶手段と、周辺記憶手段と、音の録音・再生可能な L S I と、デジタル網の制御を行う手段と、前記制御手段の録音ポートの切り替えを行う手段と、電話回線を切り替える手段とを具備する情報処理装置において、録音する音の通過する媒体に応じて録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 請求項 1 の情報処理装置において、録音する内容に応じて録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 3】 請求項 1 の情報処理装置において、電話回線上の音を録音する場合に交換機からの距離に応じて録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】 請求項 1 の情報処理装置において、LAN 等のデジタルネットワークを介して受けとる音データの録音に際しては、予め決められた音の内容・時間の長さにより、録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段および、または録音する音の圧縮方法を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声や音楽等の音をデジタル録音する情報処理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の音の録音は、音の内容又は、その媒体によらずある一定のサンプリング周波数及び圧縮方式で行なうか、録音の都度その周波数、圧縮方式を設定している。

【0003】また、圧縮化した動画像データと音声データとを扱うものとして、圧縮符号化した動画像データと音声データとをマルチメディアデータとして多重化した伝送を行い、更に多重化されたマルチメディアデータを受信して圧縮符号化された動画像と音声データとに分離し、出力する際に圧縮符号化された動画像データと音声データをファイル化して蓄積するように動作する内容が、特開平 6 - 9 7 9 3 3 号公報で提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】マルチメディア化の要求として音をデジタル的に録音する必要が発生しているが、どのような音、又はどのような媒体を通して来た音でも画一的なサンプリング周波数、画一的な圧縮方式で録音しては、無駄が多い。

【0005】したがって、電話回線上の音声の録音（留守録）とマイクを通しての音楽とで、用途により録音方式（サンプリング周波数／圧縮方式）を自動的に変更す

る必要がある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の情報処理装置は、受信した音データを制御する手段と、内部記憶手段と、周辺記憶手段と、音の録音・再生可能な L S I と、デジタル網の制御を行う手段と、前記制御手段の録音ポートの切り替えを行う手段と、電話回線を切り換える手段とを具備する情報処理装置において、録音する音の通過する媒体に応じて録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置である。

【0007】請求項 2 記載の情報処理装置は、請求項 1 の情報処理装置において、録音する内容に応じて録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置である。

【0008】請求項 3 記載の情報処理装置は、請求項 1 の情報処理装置において、電話回線上の音を録音する場合に交換機からの距離に応じて録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置である。

【0009】請求項 4 記載の情報処理装置は、請求項 1 の情報処理装置において、LAN 等のデジタルネットワークを介して受けとる音データの録音に際しては、予め決められた音の内容・時間の長さにより、録音するサンプリング周波数を自動的に変更する手段および、または録音する音の圧縮方法を自動的に変更する手段を備えたことを特徴とする情報処理装置である。

## 【0010】

【発明の実施の形態】本発明の実施例を図 1 ～ 図 3 に基づいて説明する。

【0011】図 1 は、LAN 等デジタル通信網へ接続されたコンピュータの構成図である。

【0012】受信した音データを制御する CPU (102) の他、主記憶のメモリー (103)、周辺記憶装置の HDD (105)、音の録音・再生可能な L S I の Sound L S I (104)、デジタル網の制御をする LAN コントローラ (101)、録音再生 L S I の録音ポートの切り替えのためのアナログスイッチ (106)、音声を入力するマイク (108)、音楽機器の CD 装置 (107)、音を出すスピーカ (111)、音を大きくするスピーカ AMP (110)、電話の回線を切替える TEL インターフェース (109) を備えたコンピュータにおいて、録音する音の通過する媒体の種類（電話回線、マイク等）により、録音するサンプリング周波数を自動的に変更する。

【0013】マイク (108) からの音を録音するか、CD 等の音楽機器 (107) からの音を録音するか、又は電話回線の音 (109) を録音するのかは、アナログスイッチ (106) を切替信号 (112) で制御することで行う。

【0014】録音する際のサンプリング周波数の切り替えはSound LSI (104) の機能として一般的に用意されている。

【0015】録音されたデジタルデータはSound LSI (104) から、CPU (102) により一旦メモリ (103) に格納される。そして再生時のための情報として圧縮方式、全てのデータ量 (ある時間で区切ってHDDに格納する場合は、その時間内のデータ量)、及び要求される音の品位をヘッダーとして付随させる。そしてHDD (105) に書き込む。

【0016】LAN等デジタル回線を介したデジタル化された録音データを受け取る場合にはLANコントローラを介して受け取ったデータをCPU (102) は一旦メモリ (103) に置く。そしてそのデータの内容をCPU (102) はチェックする。

【0017】そのヘッダー部分に記載された品位レベル、全データ量を判定すること及びHDDの空き容量との関係で、サンプリング周波数の変更及び圧縮方式の変更を決定する。

【0018】即ち、HDD (105) の空き容量が十分な場合、要求される録音品位に関係なく受け取ったデータをそのままHDD (105) に格納する。HDD (105) の空き領域があまり無い場合、高い品位を要求される場合のみそのままHDD (105) に格納し、大して品位を要求されない場合はサンプリング周波数の変更 (サンプリングを荒くする) 又は圧縮方式の変更をおこなった後、HDD (105) に格納する。

【0019】図2は、本発明のフローチャートである。

【0020】録音する音の通路は、通常ソフトウェアに既知であることから録音を行なう前には、それが電話回線を経過したものかどうかを判別する (S201)。

【0021】電話回線を経過した音の録音の場合、録音を開始する前に録音ICに対して低いサンプリング周波数を設定する (S202)。

【0022】電話回線を経過していない音の録音の周波数は、そのままである (S203) 電話回線を経過していない場合は、デジタルデータがないとマイクからの録音及び音楽 (CD) の録音をする (S204)。

【0023】録音する内容により、通常録音するポートが異なり、音声マイク入力ポート、(CDからの) 音楽の録音は、LINE入力ポートに通常分かれている。どのポートからの録音かは、ソフトウェアで判別出来る (S205)。

【0024】マイク入力ポートからの場合、サンプリング周波数を低く中間程度とし (S206)、LINE入力ポートからの場合サンプリング周波数は高いままとする (S207)。

【0025】電話回線の音を録音する場合、通話状態になった後に回線に流れる電流又は電圧により交換機との距離を推測し (S208)、ある規定値以上の距離と判

断した場合は、通話音の品位を維持するため、サンプリング周波数を上げる (S209)。規定値以下の場合、そのままの周波数で品位の維持ができる (S210)。

【0026】電話回線を経過しないでLAN等デジタル通信網を介して、音データを受け取った際そのデータの先頭にその音データの総量あらかじめ相互に取り決める取り決めデータを付属させておく。この取り決めデータを元に、記憶装置に格納するデータ量を決める (S211)。

【0027】例えばデータ量を半分にする場合、サンプリング周波数を半分にして即ち、受け取ったデータを交互に残し、通信されるデータがPCMの場合、一つ飛ばしにデータを捨ててデータ量を半分にして記憶装置に格納する。

【0028】LAN等デジタル通信網を介して、音データを通信する場合ADPCM等音の圧縮データが通信されることが多い。ホストコンピュータ等送り側にとって受け側装置の詳細は不明であるため、一般的に多く用いられる公知の圧縮データを送るしかない。

【0029】受け側にとっては、自身の記憶装置の容量の都合もあり、更に高い圧縮率が望まれることが多い。このため、自身の都合のよい圧縮方式へ、受け取ったデータを変換した後、記憶装置へ格納する。

【0030】この変換は受け取ったデータを区別し、データ量が少ない場合、変換は行なわず受け取ったデータをそのまま記憶する。

【0031】データ量が記憶装置の残容量を圧迫する程多い場合、圧縮率の高い方式に交換する。例えば同じADPCMでも、ビット数の変換等を行なう。

【0032】高品位の音が要求されるデータの場合はそのまま記憶する。

【0033】高品位の音は要求されない場合、自身にとって都合の良い圧縮方式に変換して記憶する (S212、S213)。

【0034】第3図は、本発明の電話回線距離検討回路図である。

【0035】電話回線からの音を録音する場合には電話回線距離検討回路を使用する。

【0036】この回路は電話回線で交換機と端末との距離が大きい場合には流れる電流が少なくなる事を利用するもので、この例では3段階の判定を実現するものである。

【0037】電話回線を流れる電流はトランスT1を介してR1、R2に電流が流れる。このR1、R2に流れる電流は電話回線に流れる電流と比例している。このことからR2の両端の電圧を比較することで距離が遠い (S)、普通 (M)、近い (L) の判定が可能になる。

【0038】コンパレータ回路は1つの端子Aと他の端子Bの電圧を比較しAの電圧の方がBの電圧より高い場

合出力信号を発生する。

【0039】回路の出力信号Lは回線電流が大きい時（距離が近い時）（301）、出力信号Mは回線電流が中程度（距離も中程度）（302）、出力信号Sは回線電流が小さい時（距離が遠い時）（303）、各々の状態の際に各信号が活性化する。この各信号をCPUがチェックすることで電話交換機との距離を推測し、その音を録音する際のサンプリング周波数を決定する。

【0040】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、例えば、10 録音LSIのマイク録音端子で、外部マイクからの音と、電話回線からの音を録音可能なハードウェアがある場合に、電話回線を介して入力する音をアナログスイッチを切り替えて録音LSIのマイク録音端子への径路を接続し、それと同時に録音LSIへのサンプリング周波数設定を低いサンプリング周波数パラメータでおこなう。このパラメータの設定は音の径路がソフトウェアにとって自明であることから自動的にソフトウェアで設定可能である。

【0041】これにより電話回線から入力した音はアナ20 ログスイッチを介し、録音LSIでデジタル化されるが、このデジタル化は設定されたサンプリング周波数に基づいて行われる。このデジタル化された音データをCPUはHDD等記憶装置へ書き込み記憶させる。

【0042】ここで、高いサンプリング周波数、その半分を中程度のサンプリング周波数、さらにその半分以上を低いサンプリング周波数と呼ぶとするとHDDへ記憶されるデータは高い周波数の場合の4分の1で済むことになる。

【0043】したがって、品位を維持して記憶装置へ記憶30 する容量を少なくして、記憶装置の容量を有効に使用することができる。

【0044】請求項2記載の発明によれば、請求項1と同じハードウェアにおいて録音LSIへどの入力端子からの音を録音するかを設定する際に、ソフトウェアによっていずれの端子からの録音が求められているかは自明であるから、マイク録音端子からの場合は中程度のサン

プリング周波数のパラメータを、CDからの録音のようにLINE録音端子からの場合は高いサンプリング周波数のパラメータを録音LSIに対して、自動的に判定して設定することができる。

【0045】したがって、人手の介入なしで品位を維持して記憶装置へ記憶する容量を少なくして、確実に記憶装置の容量を有効に使用することができる。

【0046】請求項3記載の発明によれば、電話回線の音を録音する場合に、通話状態での回線電流及び電圧によって電話交換機との距離を推測する。

【0047】これは回線を流れる電流を基に抵抗にその電流を流しその抵抗の両端の電圧を基準電圧と比較することでその基準電圧より低い場合は交換機との距離が遠いと自動的に、判断し録音のサンプリング周波数を、請求項1の場合の中程度のサンプリング周波数になるように録音LSIへのパラメータ設定を変更することができる。

【0048】したがって、通話の相手先との距離より、品位を維持して記憶装置へ記憶する容量を少なくして、記憶装置の容量を有効に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る情報処理装置のブロック図である。

【図2】本発明の動作を示すフローチャートである。

【図3】電話回線距離検出回路図である。

【符号の説明】

101 LANコントローラ  
102 CPU  
103 メモリ  
104 Sound LSI  
105 HDD  
106 アナログSW  
107 CD装置  
108 マイク  
109 Telインターフェース  
110 スピーカAMP  
111 スピーカ



【図 2】

